

Став одним из пунктов повестки раунда многосторонних переговоров стран-членов ВТО в Дохе, положения о применении антидемпинговых мер обозначились как проблема, требующая решения. Это решение должно позволить создать более транспарентные, предсказуемые и справедливые правила по использованию защитных мер в рамках дальнейшей деятельности ВТО. Для России это особенно актуально в свете ее предстоящего присоединения к данной организации.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Кувалкин С.К.

*(Уральский государственный университет им. А.М. Горького,
Екатеринбург)*

Под оценкой инвестиционных проектов нами понимается анализ целесообразности инвестирования в проект, иначе говоря, проверка экономической обоснованности и оправданности инвестиций. Подобное исследование, как правило, осложнено наличием существенных факторов неопределенности, что особенно характерно для развивающихся экономик, в том числе и экономики российской. Для его проведения существует определенный набор широко известных и применяемых инструментов. Цель данной работы состоит в обзоре и сравнительной оценке некоторых из этих инструментов.

Одним из методов получения инвестиционной оценки является широко распространенный метод расчета чистой приведенной стоимости (net present value), суть которого в приведении будущих финансовых или материальных потоков к настоящему времени путем дисконтирования. Напомним формулу расчета чистой приведенной стоимости (NPV):

$$NPV = -I + \sum_{i=1}^N \frac{\Delta V_i}{(1+r_i)^i} + \frac{C}{(1+r_{N+1})^{N+1}}, \quad (1)$$

где I - стартовый объем инвестиций, N - число плановых интервалов (периодов) инвестиционного процесса, соответствующих сроку жизни проекта, ΔV_i - обратное сальдо поступлений и платежей в i -ом периоде, r_i - ставка дисконтирования, выбранная для i -го периода с учетом оценок ожидаемой стоимости используемого в проекте капитала (например, ожидаемая ставка по долгосрочным кредитам), C - ликвидационная стоимость чистых активов, сложившаяся в ходе инвестиционного процесса (в том числе остаточная стоимость основных средств на балансе предприятия).

В январе 2003 г. третейский суд ВТО вынес решение о незаконном характере этой меры и постановил, что до 27 декабря 2003 г. США должны были устранить это положение из своего законодательства. Однако они этого не сделали. Невыполнение Соединенными Штатами решения третейского суда дало право странам, представившим жалобу, на введение ответных мер. С 1 мая 2005 г. ЕС, Канада, Мексика и Япония ввели дополнительные 15% пошлины на широкий ряд товаров, импортируемых из США. Бразилия, Чили, Индия и Корея также завершили необходимые процедуры для принятия ответных мер.

Однако этого не потребовалось: в начале февраля 2006 г. Конгресс США отменил это положение законодательства, правда, введя "переходное положение". Антидемпинговые пошлины, которыми будут облагаться товары, ввезенные в США до 30 сентября 2007г., по-прежнему будут распределяться между частными компаниями. Ряд стран-членов ВТО уже выразили сожаление по поводу этой новой уловки.

Данная формула дает вполне определенный результат, если известны все входящие в нее величины. Однако точное их определение практически всегда не представляется возможным. Подобная неопределенность приводит, в частности, к возникновению риска, то есть отклонению полученной величины в ходе реализации проекта от прогнозируемой. Повсеместно принято считать риском только риск потери. В связи с этим возникает задача учета соответствующих неопределенностей при расчете NPV. Решению этой задачи посвящена работа [1], где рассматриваются нечетко заданные параметры при расчете NPV как нечеткие числа.

Нечеткие множества отличаются от обычных тем, что нельзя всегда определенно сказать об элементах этих множеств, что они принадлежат или не принадлежат множеству. Вводится понятие частичной принадлежности или принадлежности с некоторой степенью. Степень принадлежности для каждого элемента задается численно. Задать нечеткое множество – это значит установить для каждого элемента более широкого (т.н. универсального) множества степень принадлежности этого элемента нечеткому множеству (от нуля до единицы). Поскольку все параметры в формуле NPV обладают "размытостью", т.е. их точное планируемое значение неизвестно, тогда в качестве исходных данных уместно использовать нечеткие числа. В качестве функции принадлежности в [1] выбраны кусочно-линейные функции с графиками в виде треугольников с вершиной в точке наиболее ожидаемого значения. Вообще говоря, все это очень напоминает теоретико-вероятностный подход, а функция степени принадлежности – обычную плотность распределения вероятности, но, по мнению автора [1], к решению данной задачи совершенно необходимо применение именно теории нечетких множеств.

В результате, искомая характеристика инвестиционного проекта – NPV получается также нечетким числом. Таким образом, в результате предпринятого в [1] анализа мы получаем зону неэффективных инвестиций в виде многоугольника на координатной плоскости NPV и критерия эффективности, задаваемого инвестором из своих соображений также в виде нечеткого числа.

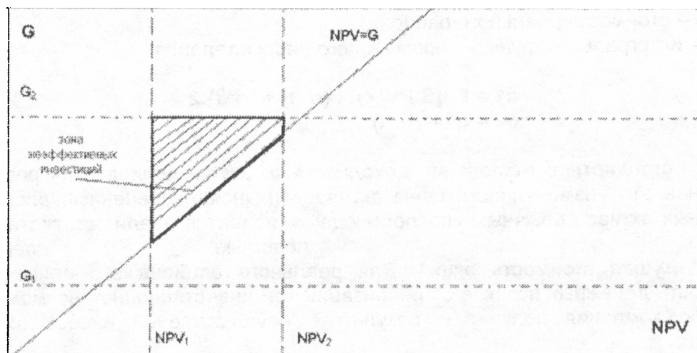


Рис.1 Зона неэффективных инвестиций

Мы получаем степень риска неэффективности инвестиционного проекта, которая равна геометрической вероятности события попадания точки (NPV,G) в зону неэффективных инвестиций, где G – критерий эффективности проекта. Оценив величину степени риска, инвестор принимает решение об инвестировании.

По всей видимости, недостатком метода NPV является неучет одного из важнейших ресурсов инвесторов - способности менеджмента гибко реагировать на меняющиеся условия. Т.е. по мере реализации неопределенностей в конкретные факты хозяйственной жизни и рыночной конъюнктуры будут приниматься те или иные решения, ослабляющие негативные и усиливающие позитивные тенденции. Для учета этих факторов предлагается воспользоваться еще одним достижением финансовой математики - теорией опционов. Под опционами в инвестиционном анализе предполагается право инвестора в определенный момент изменить инвестиционную политику - в частности, при неблагоприятном стечении обстоятельств вообще закрыть проект, зафиксировав прибыли и избежав грядущих финансовых потерь. В отличие от называемых опционами рыночных сделок подобному праву было дано название реальных опционов, а соответствующей теории - метода реальных опционов. Предполагается, что по указанным выше причинам этот метод должен давать более оптимистические инвестиционные оценки, чем метод NPV. В статье [2], кроме уже упомянутого опциона отказа от проекта, перечислены еще три вида реальных опциона: опцион выбора времени (откладывание покупки или консервация оборудования и аналогичные временные маневры), опцион роста (использование дополнительных возможностей, в частности, за счет инноваций) и опцион изменение масштаба (гибкое сокращение или расширение производства по мере изменения конъюнктуры рынка).

Считается [2], что при определенных условиях для реальных опционов можно использовать знаменитую формулу Блэка-Шоулза для финансовых опционов:

$$C = N(d1) \times S - N(d2) \times PV(X) \quad (2)$$

где C — стоимость реального опциона;

$N(d)$ — интегральная функция нормального распределения;

$$d1 = \ln[S:PV(X)] : (\sigma\sqrt{t}) + (\sigma\sqrt{t}):2 ; \quad (3)$$

$$d2 = d1 - (\sigma\sqrt{t}), \quad (4)$$

где σ - стандартное отклонение доходности акций за период. Для реальных опционов это «изменчивость цены активов» (рыночно оцененный риск). Для реальных активов обычным способом оценки является анализ статистических данных за прошлые периоды;

S — текущая стоимость акций. Для реального опциона это приведенная стоимость денежных потоков от реализации той инвестиционной возможности, которую компания получит в результате осуществления инвестиционного проекта;

$PV(X) = X e^{-rt}$ — приведенная стоимость инвестиций на осуществление проекта или ликвидационной стоимости при отказе от проекта;

X — цена исполнения опциона (для реальных опционов это затраты на

осуществление проекта);

r — краткосрочная безрисковая ставка доходности;
 t — время до истечения срока исполнения опциона (реализации содержащейся в опционе возможности) или время до следующей точки принятия решения.

Стоит упомянуть технику построения биномиальной модели, расчеты по которой ведутся по тем же принципам, что и в формуле Блэка-Шоулза, но рассматривается уже не проект с одним интервалом времени и двумя вариантами решений, а «дерево» решений, где менеджеры стараются выбирать наилучший вариант в каждом периоде. Этот метод более громоздкий, но он позволяет получать более точные результаты при нескольких источниках неопределенности и нескольких вариантах дат принятия решения.

Конечно, входящие в формулу цены опциона параметры также имеют довольно значительную степень неопределенности и также допускают подходы, связанные с ее учетом - например, уже упомянутую здесь теорию нечетких множеств. Однако, как и в большинстве других экономических расчетов, попытки использования этой формулы для расчета реальных проектов должны предполагать, что все допущения и аппроксимации основаны на глубоком понимании сути соответствующих экономических процессов.

Помимо вышеперечисленных методов есть более простые, скорее эмпирические, чем теоретически обоснованные, методы. К таковым можно отнести метод учета экономических рисков посредством корректировки ставки дисконта в знаменателе формулы NPV, корректировки величины чистых денежных потоков в числителе этой формулы или их одновременной корректировки. Но данные методы, как отмечалось в [3], не дают адекватных результатов в силу того, что, уменьшая величину положительных денежных потоков (вследствие риска), уменьшаются по абсолютной величине и отрицательные денежные потоки, что неприемлемо. В той же работе [3] сделана попытка преодолеть ограниченность методов NPV и реальных опционов и приведена т.н. «золотая формула» условно-денежных потоков, основанная на учёте вероятностного характера возникновения этих потоков в определенном месте в определенное время. Используемые при выводе этой формулы концепции были подвергнуты критике в статье [4].

Итак, мы рассмотрели три различных подхода к проблеме учета неопределенности и экономических рисков при оценке эффективности инвестиционного проекта. Можно сделать вывод, что метод расчета чистой приведенной стоимости более прост и нагляден, чем метод реальных опционов, но в то же время менее гибок. Если инвестиционный проект предусматривает возможность более-менее оперативного реагирования на изменившуюся ситуацию и соответствующей корректировки инвестиционной политики, то он будет давать слишком пессимистическую оценку, поэтому предпочтение в этом случае следует отдать методу реальных опционов. Что же касается методов корректировки ставки дисконта и денежных потоков в формуле NPV, то от них рекомендуется отказаться. Вопрос использования того или иного подхода должен решаться инвестором или его консультантом с учетом прежде всего специфики проекта и степени неопределенности, а также исходя из своего личного опыта, квалификации и профессиональных предпочтений.